RIELLO ELETTRONICA

AROS

SOLAR TECHNOLOGY

Inversor para instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red

SIRIO

12 ÷ 250 KW TRIFÁSICA TÁCTIL

Manual de empleo

RPS SpA
via Somalia, 20
20032 Cormano (MI) ITALY
Tel. +39 02 66327.1
Fax +39 02 66327.231
www.aros-solar.com

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de cualquier parte del presente manual sin la autorización expresa de la empresa fabricante. Con el fin de mejorar el producto descrito, el fabricante se reserva el derecho a modificarlo en cualquier momento y sin previo aviso.

Simbología utilizada en el manual

En el presente manual, algunas operaciones se señalan con unos símbolos gráficos que alertan al lector sobre el peligro que éstas conllevan:

	Riesgo de lesiones graves o daños sustanciales en la máquina si no se adoptan las medidas de prevención adecuadas.
	Información importante que debe ser leída con atención.
	Se recomienda leer esta parte del manual.

Dispositivos de Proteccion

Queda terminantemente prohibido realizar las operaciones de mantenimiento de la máquina sin los Dispositivos de Protección Individual (DPI) que se detallan a continuación.

El personal encargado de la instalación o el mantenimiento del aparato no debe llevar ropa con mangas largas, cordones, cinturones, brazaletes u otros elementos que puedan resultar peligrosos, especialmente si son metálicos. Las personas que tengan el cabello largo deberán sujetárselo de manera que éste no constituya un peligro.

Los siguientes símbolos resumen los dispositivos de seguridad necesarios, si bien es cierto que será necesario seleccionar y dimensionar cada uno de ellos según la naturaleza del peligro (sobre todo de tipo eléctrico) que comporta el aparato.

Calzado de protección
Uso: siempre

Indumentaria de protección
Uso: siempre

Guantes de trabajo
Uso: siempre

Gafas protectoras
Uso: siempre

Casco
Uso : cuando existan cargas suspendidas

Definición de “operario” y “técnico especializado”

La figura profesional encargada de acceder al aparato para llevar a cabo su mantenimiento ordinario se designa mediante el término ***operario***.
Bajo esta designación se engloba al personal que conoce el procedimiento de funcionamiento y mantenimiento del aparato y que cumple con los siguientes requisitos:

1. una formación que le permite operar de acuerdo con la normativa de seguridad relativa a los peligros que pueden surgir en presencia de tensión eléctrica;
2. una formación sobre el uso de los Dispositivos de Protección Individual y sobre cómo se realizan los primeros auxilios.

La figura profesional encargada de realizar la instalación y puesta en funcionamiento del equipo, así como el mantenimiento extraordinario del mismo, se designa mediante el término ***técnico especializado***.
Bajo esta designación se engloba al personal que, además de cumplir con los requisitos exigidos para un operario general, debe:

1. haber sido adecuadamente instruido por el fabricante o un representante suyo.
2. conocer los procesos de instalación, montaje, reparación y funcionamiento, además de disponer de una cualificación técnica específica.
3. disponer de una formación técnica o de una formación específica relacionada con los procedimientos para el uso y mantenimiento seguro del aparato.

Intervenciones de primeros auxilios

La siguiente información es de carácter general.

Intervenciones de primeros auxilios

En caso de que sea necesario realizar una intervención de primeros auxilios, se debe seguir la normativa del fabricante y los procedimientos convencionales.

Medidas contra incendio

1. Para extinguir el incendio no se puede utilizar agua, sino los extintores aptos para su uso en equipos eléctricos y electrónicos.

2. Algunos productos, en contacto con el calor o el fuego, pueden liberar humos tóxicos a la atmósfera, por lo que durante la extinción siempre se debe utilizar un respirador.

En el desarrollo de sus productos la empresa dedica amplios recursos al análisis de los aspectos ambientales.
Todos nuestros productos persiguen los objetivos definidos en la política del sistema de gestión ambiental desarrollado por la empresa de acuerdo con la normativa vigente.
En este producto no se utilizan materiales peligrosos como CFC, HCFC o amianto.
En la evaluación de los embalajes la selección del material ha sido realizada privilegiando materiales reciclables.
Para la eliminación correcta se ruega separar e identificar la tipología de material que constituye el embalaje siguiendo la tabla de abajo. Eliminar cada material según las normativas vigentes en el país de uso del producto.

DESCRIPCIÓN	MATERIAL
Caja	Cartón
Angular embalaje	Estratocell
Bolsa de protección	Polietileno
Bolsa accesorios	Polietileno

ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO

El inversor contiene en su interior tarjetas electrónicas y pilas que deben considerarse como un DESECHO TÓXICO y PELIGROSO. Al final de la vida del producto, tratarlo según las legislaciones locales vigentes.

La eliminación correcta contribuye a respetar el medio ambiente y la salud de las personas.

AROS Solar Technology se ha especializado en el desarrollo y en la producción de equipos para la conversión de energía. Los inversores de la serie SIRIO trifásica son productos de alta calidad, cuidadosamente diseñados y fabricados para garantizar el mejor rendimiento.

ADVERTENCIAS GENERALES

El presente manual contiene informaciones importantes sobre el empleo del equipo y debe por lo tanto ser conservado con atención para eventuales futuras consultas.
Todas las operaciones de mantenimiento en el interior del equipo deben ser llevadas a cabo exclusivamente por personal capacitado.

- *La primera conexión que debe ser efectuada es la del conductor de tierra al borne que lleva el símbolo*

- *El inversor no debe funcionar sin conexión a tierra.*

- *El aparato deberá ser instalado y utilizado según las instrucciones que contiene el presente documento y según las modalidades sugeridas en cada apartado. Aros Solar Technology no se responsabiliza de defectos o malfuncionamientos derivados de: un uso incorrecto del aparato, alteraciones debidas al transporte, particularidades ambientales, la falta o inadecuado mantenimiento, manipulaciones o de la realización de reparaciones precarias, así como del uso de la instalación realizada por personal no cualificado para tal efecto.*

- *el funcionamiento y mantenimiento técnico, deberá estar adecuadamente formado y capacitado en el uso y mantenimiento de los equipos de seguridad y actuar con la debida precaución, usando equipos de protección individual (DPI).*

- *No realizar operaciones de mantenimiento en el inversor cuando se encuentre conectado a una red de alimentación o a tensión DC. Para realizar tareas de mantenimiento apagar el inversor y abrir el resto de interruptores. Asegurarse siempre, midiendo con un multímetro, que no hay en el momento de la operación tensiones peligrosas o que pueden afectar a la salud de las personas.*

- *Hay tensiones peligrosas en el interior del equipo que cada vez que conecte o desconecte los interruptores se encuentren en posición abierta. El personal capacitado deberá esperar alrededor de 20 minutos para que se descarguen los condensadores antes de trabajar con el inversor.*

- *El técnico debe seguir escrupulosamente las siguientes indicaciones relativas a la instalación y el mantenimiento de los equipos:*
  - Utilice herramientas con aislamiento.
  - Respetar la polaridad.
  - Si es necesario sustituir el fusible, utilice siempre el mismo tipo.
  - los componentes de repuesto deben ser eliminados de acuerdo con la legislación vigente en el país de instalación.

- *No desactivar los dispositivos de seguridad o eludir las alertas, alarmas y advertencias, que se incluyen en este Manual o los que aparecen en las placas de datos en el equipo.*

- *reemplace inmediatamente las señales de peligro si se vuelven ilegibles por el uso.*

- *El inversor debeser utilizado con todos los paneles laterales y interior y con la puerta cerrada..*

- *No se permite por ningún motivo cambiar, manipular o alterar de otro modo la estructura del equipo, los dispositivos montados, la secuencia de operación, etc. sin consulta previa con AROS Solar Technology.*

- *Las operaciones de mantenimiento, ordinarias y extraordinarias, deberán figurar en un registro que muestre la fecha, hora, tipo de intervención, el nombre del técnico con toda la información pertinente.*

- *A las operaciones de mantenimiento se terminará haciendo una inspección minuciosa para comprobar que no se olviden las herramientas y / o diversos materiales en el interior.*

- *En caso de fallo o mal funcionamiento, póngase en contacto con su distribuidor local o AROS Solar Technology . Todas las reparaciones deben ser realizadas por técnicos cualificados.*

- *Queda terminantemente prohibido lavar con agua, partes eléctricas, internas y externas del inversor*

- *No deje el equipo expuesto a la lluvia o las inclemencias del tiempo. El almacenamiento y el lugar de utilización debe cumplir con los requisitos ambientales en este manual.*

Instrucciones de empleo.

Los inversores de la serie SIRIO sirven para uso profesional en ambientes industriales o comerciales. La conexión a los conectores "REMOTE" y "RS232" debe ser realizada con cable blindado.

Atención:

Este es un producto para la venta reservada a instaladores competentes. Para evitar problemas , pueden ser necesarias restricciones de instalación o algunas otras medidas

Marca CE

Los inversores de la serie SIRIO, con marca CE, y utilizados según las instrucciones de este manual, están conformes en cuanto a requerimientos, directivas y/o documentos de unificación:

- LV Directiva 2006/95/EC.
- EMC Directiva 2004/108/EC.

Queda prohibida la reproducción de cualquier parte o fragmento del presente manual incluso parcial salvo autorización de la empresa fabricante. Con finalidades de optimización, el fabricante se reserva la facultad de modificar el producto descrito en cualquier momento y sin previo aviso.

Sumario

INSTRUCCIONES DE EMPLEO. **8**
ATENCION: **8**
INTRODUCCIÓN **10**
ALMACENAMIENTO **12**
AMBIENTE DE INSTALACIÓN **12**
OPERACIONES PRELIMINARES **12**
VERIFICACIÓN EMBALAJE 12
POSICIONAMENTO **13**
PREDISPOSICIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA **14**
PROTECCIONES DE LA INSTALACIÓN 14
CONEXIONES AL CAMPO FOTOVOLTAICO Y LA RED 14
CONECTORES PARA SEÑALIZACIONES, COMUNICACIONES Y MANDOS REMOTOS 17
VERIFICACIÓN DE LAS CONEXIONES 21
PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA **22**
VERIFICACIÓN FUNCIONAL **23**
APAGADO **23**
PERSONALIZACIONES **23**
FUNCIONAMIENTO **24**
MANTENIMIENTO **24**
CARACTERÍSTICAS GENERALES **26**
CARACTERÍSTICAS GENERALES VERSION HV **30**
FUNCIONES DEL PANEL USUARIO DEL INVERSOR. **33**
DESCRIPCIÓN GENERAL. 33
MENSAJES DE ALARMA 34
MENÚ PANEL DE CONTROL **36**
MEDIDAS 37
HISTORIAL 37
PERSONALIZACIONES: 38
MODALIDAD TERMINAL: PERMITE INTERACTUAR A BAJO NIVEL CON LA TARJETA DEL SISTEMA (PARA ASISTENCIA Y CONFIGURACIONES PARTICULARES) 38
INFORMACIÓN: 38

INTRODUCCIÓN

Este documento describe las características de los Convertidores Solares Trifásicos de la serie SIRIO con transformador de aislamiento.

El inversor SIRIO es un equipo utilizado para transferir la energía producida por un generador fotovoltaico hacia la red eléctrica de distribución trifásica. Gracias a la función MPPT (Máximum Power Point Tracking) la toma de potencia de los módulos fotovoltaicos optimiza constantemente el punto de funcionamiento en relación a las condiciones de radiación, a las características de los paneles mismos, a la temperatura y a las características del convertidor.

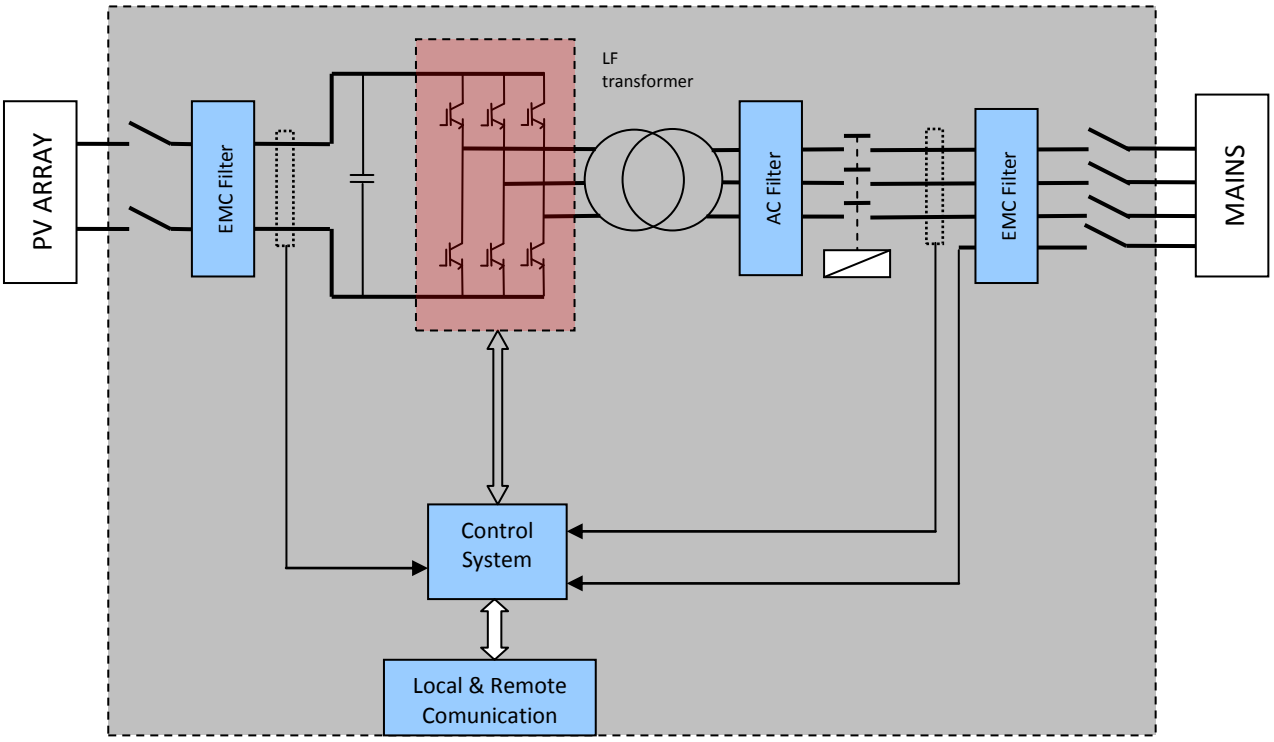
El sistema, gracias a sus características de proyecto, introduce en la red corriente con forma de onda sinusoidal y con factor de potencia unitario en toda condición de funcionamiento.

La interfaz entre máquina y red presenta un transformador de aislamiento trifásico de baja frecuencia. Dicha interfaz permite satisfacer la normativa vigente y evita la posibilidad de tener que inyectar componentes continuos de corriente a la red de distribución. La presencia de tal elemento es además un válido soporte a la protección del inversor en caso de sobretensiones presentes en el sistema eléctrico.

Los parámetros de funcionamiento y las medidas de las magnitudes eléctricas pueden ser visualizados sea en local, gracias a la pantalla dedicada LCD alfanumérica con 2x40 caracteres, sea en remoto a través de diferentes sistemas de monitorización.

Las funciones antes mencionadas se obtienen gracias a una arquitectura electrónica de potencia de tipo PWM (Pulse Width Modulation) que emplean semiconductores de tipo IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) y una lógica de control basada en un microprocesador con el cual será posible desarrollar todas las elaboraciones necesarias en tiempo real.

En la figura siguiente podemos ver el diagrama de bloques del inversor:



- Filtros EMC: su finalidad es la de reducir las emisiones a radiofrecuencia conducidas sea por el lado DC módulos fotovoltaicos, sea por el lado red AC.

- Inversor: es la sección en la que se produce la conversión de la energía que proviene de los módulos fotovoltaicos de corriente continua a corriente alterna.
- Transformador LF: cumple la doble tarea de separar galvánicamente la sección en corriente continua DC de la sección en corriente alternada AC y elevar la tensión generada por el inversor hasta el valor nominal de salida.
- Filtro AC: vuelve a crear una onda de corriente tipo sinusoidal eliminando las altas frecuencias generadas por la fase inversor.
- Contactor: separa el inversor de la red AC durante los periodos de no funcionamiento, de esta manera se eliminan las pérdidas en vacío del transformador.
- Seccionador DC: desconecta el campo fotovoltaico del inversor en caso de mantenimiento del mismo.
- Interruptor AC: desconecta el inversor de la red AC en caso de mantenimiento e interviene como protección de la misma red en caso de avería interna de la máquina en la sección AC
- Sistema de control: es el corazón de todo el sistema y se ocupa de la gestión de todas las partes del equipo.
- Comunicaciones: permite controlar el funcionamiento del inversor sea localmente (pantalla + teclado), sea en remoto gracias a oportunas conexiones eléctricas.

ALMACENAMIENTO

Si el inversor no es instalado inmediatamente debe ser almacenado en su embalaje original y protegido de humedad e intemperie. El local donde debe ser almacenado debe respetar las siguientes características:

Temperatura:	-25°C ÷ + 60°C (-13°F ÷ 140°F)
Grado de humedad relativa	95% máx.

La temperatura de almacenamiento aconsejada debe oscilar entre los +5°C y los +40°C.

AMBIENTE DE INSTALACIÓN

El equipo ha sido creado para instalación interna. Para decidir donde llevar a cabo la instalación, deben seguir las siguientes indicaciones:

- evitar ambientes polvorientos;
- verificar que el pavimento soporte el peso del inversor;
- evitar ambientes demasiado estrechos que podrían impedir las normales operaciones de mantenimiento;
- evitar su instalación en lugares expuestos a la luz directa del sol o al aire caliente;
- verificar que la temperatura ambiente, mientras el inversor esté funcionando, sea inferior a:

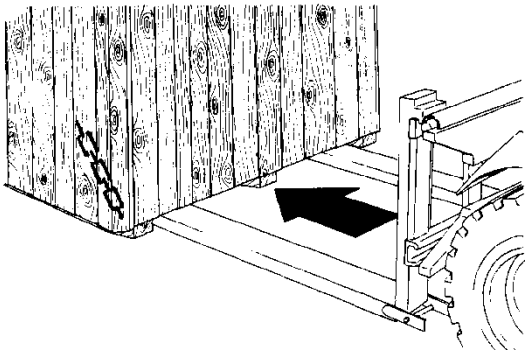
Temperatura de funcionamiento:	*-10 ÷ +50°C*
Máxima temperatura por 8 horas al día:	*+ 45°C*
Temperatura media para 24 horas:	*+ 35°C*

Nota: la temperatura de funcionamiento aconsejada para la vida del inversor debe oscilar entre 10°C y 35°C. Para mantener la temperatura del local de la instalación dentro del campo antes mencionado es necesario prever un sistema de salida del calor disipado (el valor de la potencia disipada por el *inversor* está indicado en el parágrafo “CARACTERÍSTICAS GENERALES”).

OPERACIONES PRELIMINARES

Verificación embalaje

Al recibir el *inversor* verificar que el embalaje no haya sufrido daños durante el transporte.
Verificar que ninguno de los dos dispositivos antishock colocados sobre el embalaje, sea rojo, en caso contrario seguir las instrucciones que se encuentran sobre el embalaje mismo.
Mucho cuidado al remover el embalaje para evitar rasguños al armario del *inversor*.
El equipo debe ser manejado con cuidado, eventuales golpes y caídas podrían dañarlo.
Junto al *inversor* está incluido el presente manual técnico de empleo.
El manejo de los equipos deberá ser realizado por personal con formación adecuada. La gestión de los medios de transporte y colocación en el lugar de ubicación se debe realizar con una carretilla elevadora o maquinas destinadas para esta función y con la caja de origen. Para la ubicación final se utilizará carretilla elevadora o maquinas destinadas para esta función y con la caja de origen, de acuerdo con las instrucciones que se proporcionan a continuación.



1 Ponga las horquillas en la parte inferior del equipo, desde la parte delantera o trasera, asegurándose de que sobresalen en el lado opuesto unos 30 cm. Si va a utilizar una carretilla elevadora, levantar el equipo sólo los elementos esenciales?.

2 Conecte el dispositivo a la carretilla elevadora y manipúlelo.

Peligro de vuelco
Para evitar el peligro de vuelco, antes de manipular el equipo asegúrese de que está firmemente anclado en la carretilla elevadora utilizando cables o cuerdas adecuadas.

Durante las operaciones debe tener en cuenta que el "gabinete (inversor) ?" debe manejarse con cuidado, cualquier golpe o caída puede dañarlo. Una vez colocado, quite el "paquete(embalaje)?" con cuidado para no rayar el equipo. Para quitar el paquete (embalaje)?" debe hacer lo siguiente:

1) Cortar el Regge? La cinta?
2) Tire cuidadosamente del cartón de los envases.
3) Quite los tornillos que sujetan el "gabinete (Inversor)?" a la base de madera.
4) Use una carretilla elevadora o maquina destinada a este fin para quitar el equipo y apóyelo en el suelo, usando las mismas precauciones que figuran en el párrafo manipulación.

POSICIONAMENTO

El aire de enfriamiento entra en el inversor desde abajo a través de las rejillas colocadas en la parte frontal de la puerta y saliendo por las rejillas de los ventiladores colocados en el techo del equipo o bien por la parte de atrás de la máquina de acuerdo con su dimensión.

Al posicionar el inversor se debe considerar que:

- delante del equipo debe estar garantizado un espacio libre de por lo menos un metro para permitir las eventuales operaciones de mantenimiento.

- Debe tener asegurada una distancia de 60 centímetros desde cielo raso o desde la parte de atrás, para una correcta circulación del aire de los ventiladores.

- La entrada de los cables DC y AC está prevista desde el fondo del armario. Las operaciones de conexión de los cables de potencia y de señal deben llevarse a cabo por la parte delantera.

Para las dimensiones mecánicas del inversor tomar como referencia los diseños de la instalación suministrados con el manual de empleo. Los diseños identifican:

- la posición de los orificios de la base para la eventual fijación del equipo al pavimento;
- la vista del apoyo sobre el pavimento para prever las dimensiones de una eventual estructura para realzar el armario;
- posición de la entrada cables;
- la posición de los ventiladores sobre el techo del inverter.

PREDISPOSICIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Protecciones de la instalación

- tabla corrientes máximas –

SIRIO	K12	K15	K18	K25	K33	K40	K64	K80	K100	K200	K250
ENTRADA DC (cables positivo y negativo) por inversor con 330-700Vdc											
Imax [A]	36	54	63	80	105	130	205	260	320	650	--
Conexiones	Punta	Punta	Punta	Punta	Punta	Punta	M10	M10	M10	3xM12	--
Secc. Cable	25 mm^2	25 mm^2	25 mm^2	70 mm^2	70 mm^2	70 mm^2	(*)	(*)	(*)	(*)	--
ENTRADA DC (cables positivo y negativo) por inversor con 450-760Vdc											
Imax [A]	--	--	--	59	79	98	157	196	245	500	620
Conexiones	--	--	--	Punta	Punta	Punta	M10	M10	M10	3xM12	3xM12
Secc. Cable	--	--	--	70 mm2	70 mm2	70 mm2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
AC (trifásica)											
Imax [A]	19.8	28.1	33.0	44	58	73	116	146	182	364	420
Conexiones	Punta	Punta	Punta	Punta	Punta	Punta	M10	M10	M10	M12	M12
Secc. Cable	25 mm^2	25 mm^2	25 mm^2	50 mm^2	50 mm^2	50 mm^2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
CONDUCTOR DE TIERRA											
Conexiones	Punta	Punta	Punta	Punta	Punta	Punta	M10	M10	M10	M10	M10

(*)Ver planos de instalación

Salida AC

Sobre la línea de salida AC del inversor ha sido previsto un interruptor automático magneto térmico. Este interruptor no puede proteger la línea conectada al inversor de eventuales averías. Debe ser por lo tanto prevista primero de ésta, una oportuna protección según las dimensiones de la tabla precedente y las características del cable instalado.
La conexión del conductor neutro es necesario si las regulaciones locales requieren la medición de las tensiones de fase. Este conductor se utiliza como referencia únicamente y no debe ser atravesada por corrientes apreciables.

Entrada DC

Sobre la línea de entrada DC ha sido previsto un seccionador con un fusible en serie

Conexiones al campo fotovoltaico y la red

Las operaciones descritas en este capítulo deben ser llevadas a cabo sólo por personal capacitado.

La primera conexión que debe ser efectuada es la del conductor de tierra al borne que lleva el símbolo:

El INVERSOR NO DEBE FUNCIONAR SIN CONEXIÓN A TIERRA.

Antes de efectuar la conexión abrir todos los interruptores de la máquina y verificar que el inversor y las líneas que deben ser conectadas estén totalmente aisladas con respecto a las fuentes de alimentación: campo fotovoltaico y red de distribución AC.

En especial cerciorarse que:

- la línea de llegada del campo fotovoltaico haya sido seccionada del mismo;
- los seccionadores del inversor SWIN y SWOUT estén en posición de abierto;
- no subsistan tensiones peligrosas (DC y AC) utilizando un multímetro para las oportunas mediciones.

La red AC a la que conecte el inversor debe ser trifásica (no es necesaria la conexión del conductor de neutro)

ATENCIÓN: respetar el sentido cíclico de las fases.

Los cables deben ser conectados como indican los diseños a continuación.

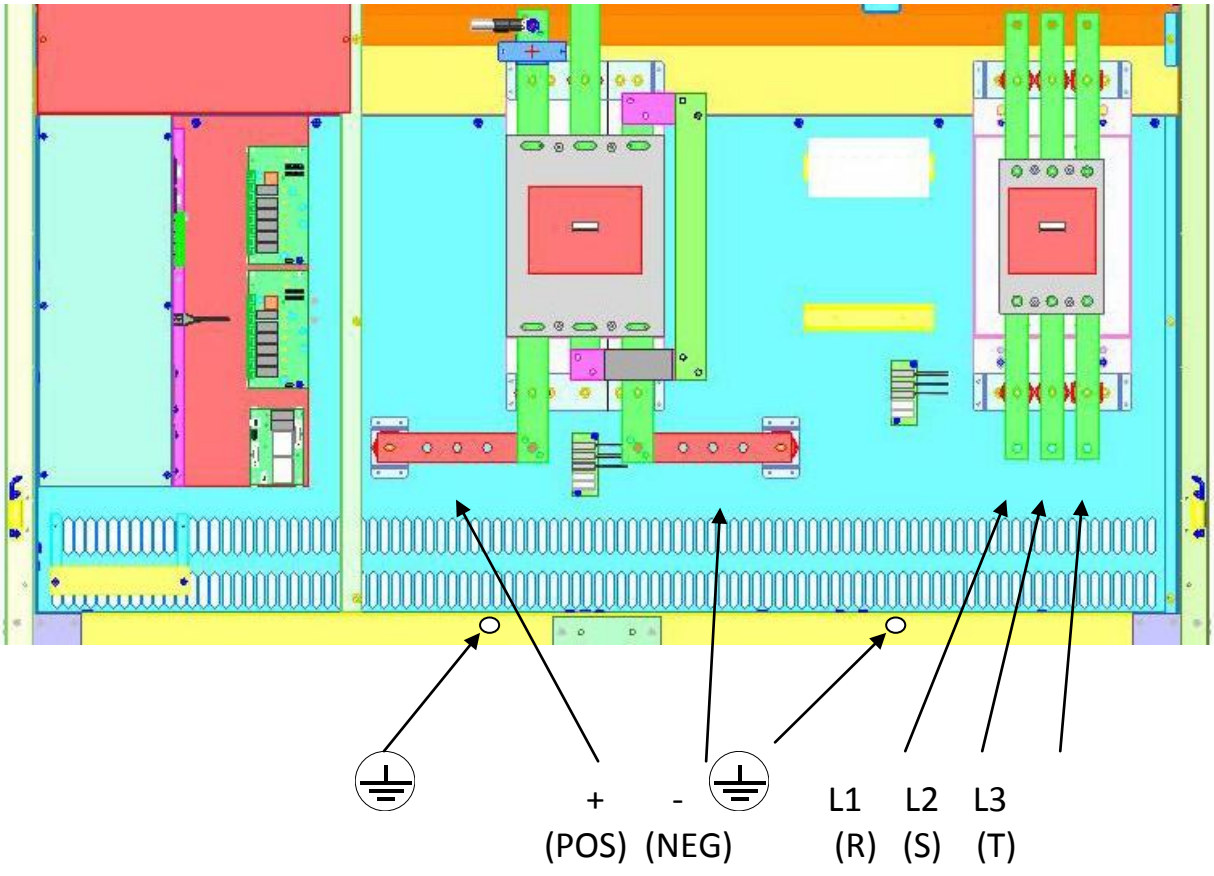


DIAGRAMA ATESTADOS DE POTENCIA PARA INVERSOR DE 200-250KW

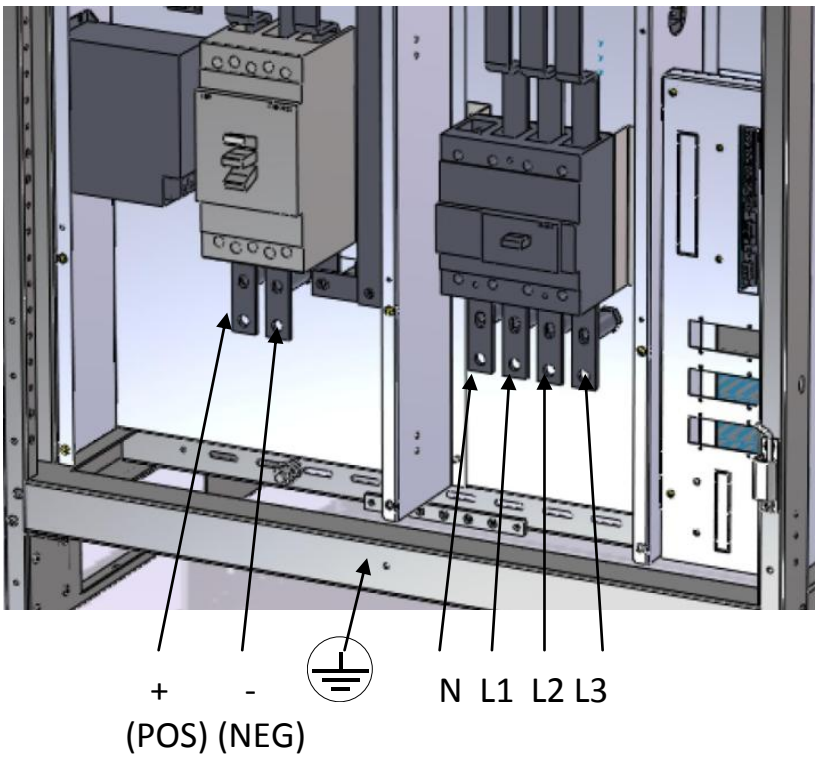


DIAGRAMA ATESTADOS DE POTENCIA PARA INVERSOR DE 64-80-100KW

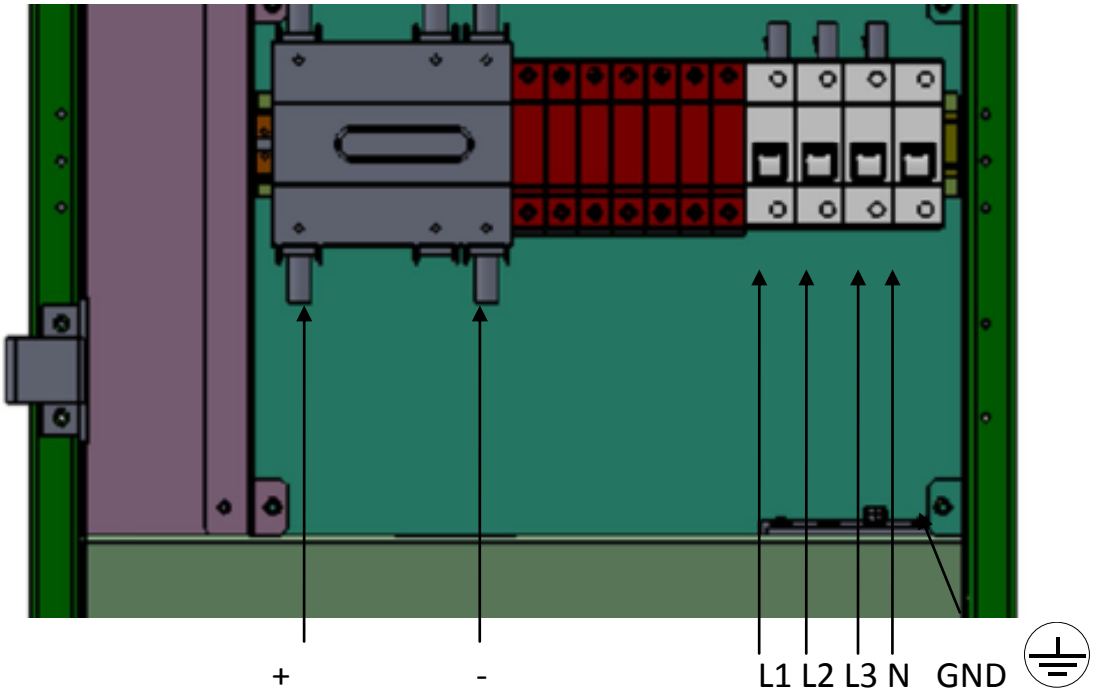


DIAGRAMA ATESTADOS DE POTENCIA PARA INVERSOR DE 25-33-40 KW

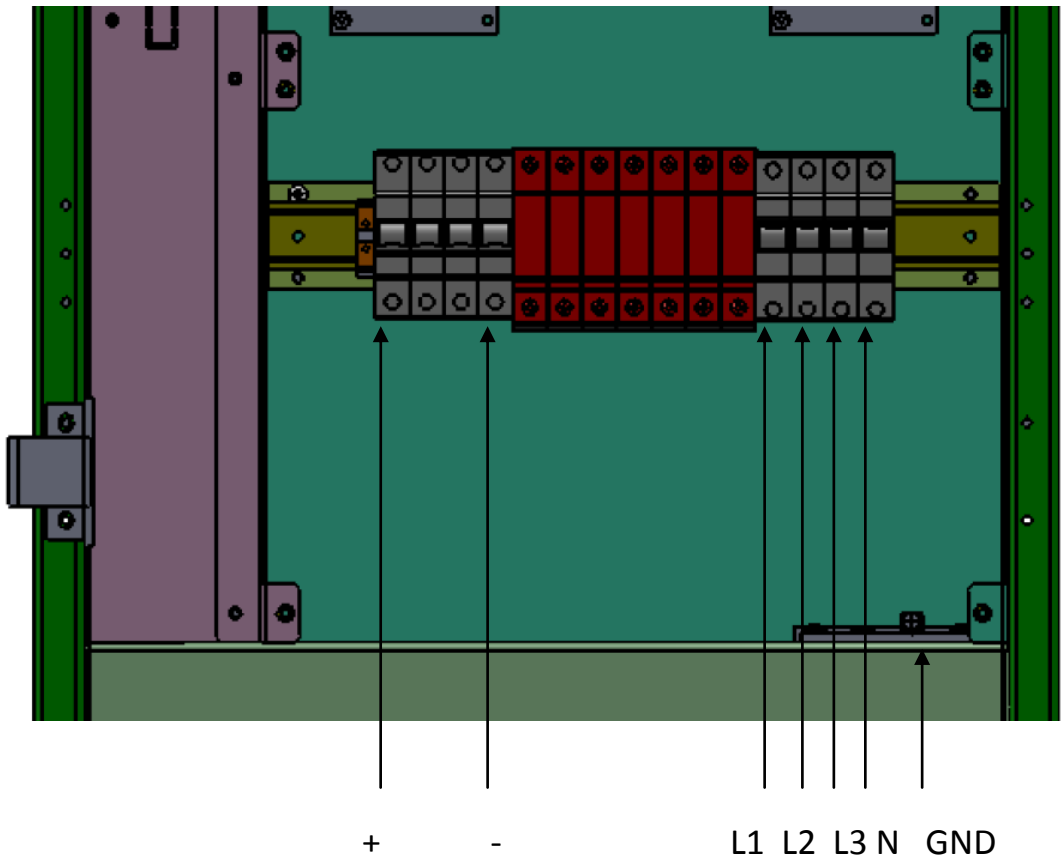
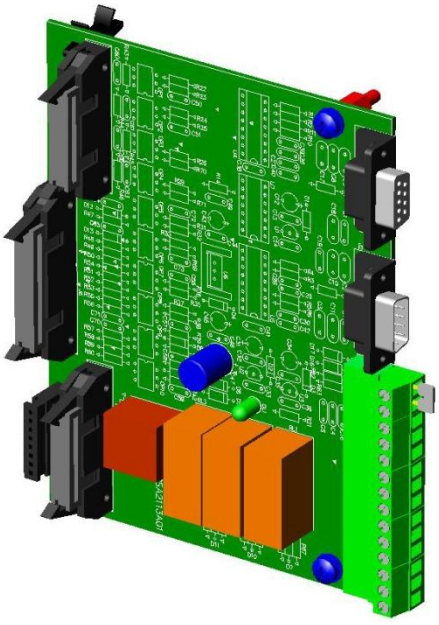


DIAGRAMA ATESTADOS DE POTENCIA PARA INVERSOR DE 12-15-18 KW

Conectores para señalizaciones, comunicaciones y mandos remotos

para poder acceder a las tarjetas de interfaz será necesario abrir la puerta anterior:

Tarjeta comunicaciones (RS232 + EPO + CONTACTOS REMOTOS)



RS232-1 (D)

RS232-2 (E)

EPO (B)

REMOTE (C)

B - Conector para EPO (mando apagado de emergencia)

La apertura del puente B presente en el conector determina el apagado del inversor y su desconexión de la red de distribución. El inversor es suministrado por la fábrica con los bornes EPO cortocircuitados. Utilizando esta entrada es posible activar, desde posición remota, ante una situación de peligro, la parada del inversor apretando sólo una tecla.

Advertencia: para el restablecimiento del funcionamiento normal no es simplemente el cambio de cierre del puente. Se requiere la intervención de un operario que actúe adecuadamente en el panel de control del inversor.

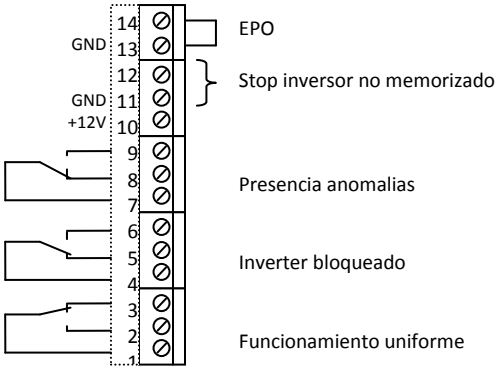
La intervención del mando de EPO desconecta el inversor de la red, no abre la conexión con el campo fotovoltaico. Por lo tanto, dentro de la máquina subsisten tensiones peligrosas.

C - REMOTO

En el conector hay:

Nr. 1 alimentación 12Vdc 80mA(máx.)
Nr. 3 contactos de intercambio libres de tensión para alarmas;
Nr. 2 mandos remotos para bloqueo inversor.

- la configuración de patillas del conector es la siguiente:



- **Funcionamiento uniforme**: el inversor se conecta a la red y suministra energía hacia la misma. La ausencia de esta señalización, sin la presencia de anomalías o bloqueos es normal durante las condiciones de escasa radiación (noche) o en caso de red CA no idónea.

- **Inversor bloqueado** con mando o contacto: el inversor ha sido bloqueado con un mando o con la intervención del contacto. Será necesaria una intervención explícita del operario para restablecer su funcionamiento

- **Presencia de anomalías**: el inversor ha sido bloqueado por una anomalía interna.

N.B. La posición de los contactos indicada la condición actual.

Los contactos tienen un alcance de corriente máx. de 0,5A a 42V.

MANDOS REMOTOS

Nr.2 Comando disponible:

- BLOQUEO INVERSOR. Conectar entre sí (por lo menos por 2 segundos) la patilla 11 con la patilla 12 *(mando no memorizado: volviendo a abrir el contacto el inversor restablece su normal funcionamiento)*

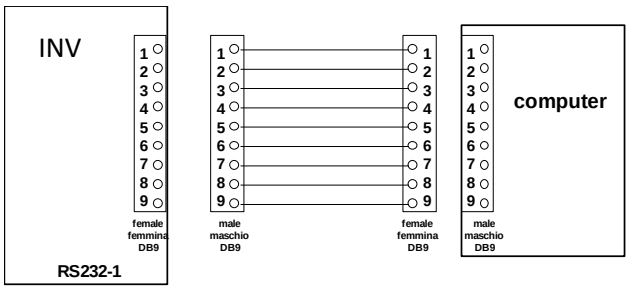
- STOP INVERSOR (EPO). Desconectar la patilla 13 con la patilla 14 *(mando memorizado: volviendo a abrir el contacto el inversor mantiene su estado de bloqueo hasta que no sea pulsada la tecla 8)*

D-E RS232

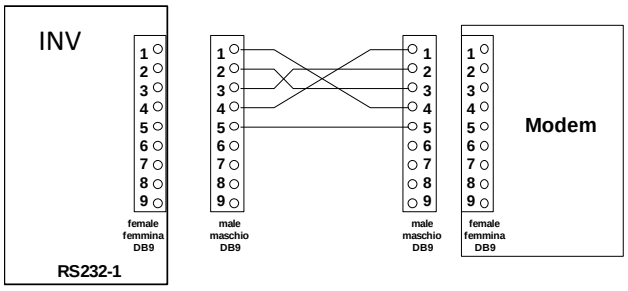
Están disponibles 2 conectores DB9 para la conexión RS232.
El protocolo de transmisión previamente programado en fábrica es el siguiente:
9600 baud, -no parity, -8 bit, -1 bit de stop.

Para las modalidades de conexión ver los diagramas a continuación.

D - DB9 hembra RS232-1



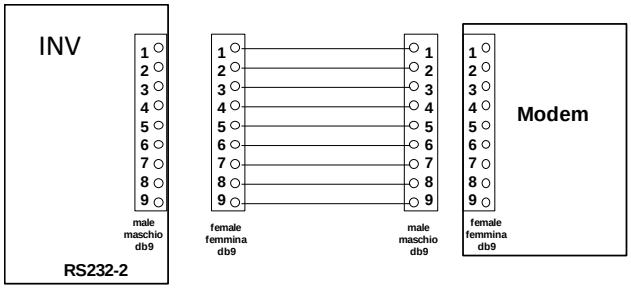
Para la conexión a un ordenador usar un cable estándar



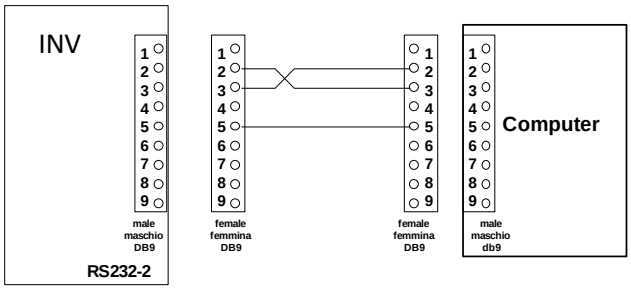
Para la conexión a un modem ver el diseño

E - DB9 macho RS232-2

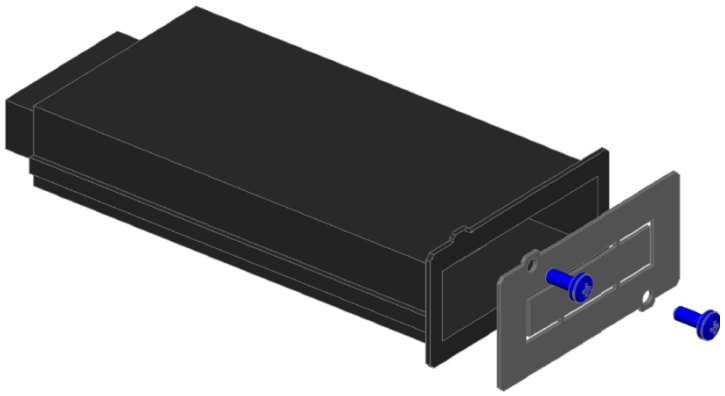
Para la conexión a un modem usar un cable estándar.



Para la conexión a un ordenador usar un cable null-modem (ver el diseño).



SLOT 1-2, alojamientos donde pueden ser introducidas las siguientes tarjetas (opcionales):



- RS485 : vuelve disponible una conexión RS485 para la conexión del inversor a aparatos remotos.

- Netman PV: dispositivo para la gestión en red Ethernet de los inversores, capaz de enviar las informaciones sobre el estado de la máquina con diferentes protocolos:

- TCP/IP UDP (compatible con software Sunvision)
- HTTP (para visualizar el estado con un browser);
- FTP (para la transferencia de datos).

SISTEMA DE SLOT, alojamiento en el que se puede introducir una tarjeta RS485 para conectar el accesorio PV Control Box. Para mayor información ver el manual del accesorio.

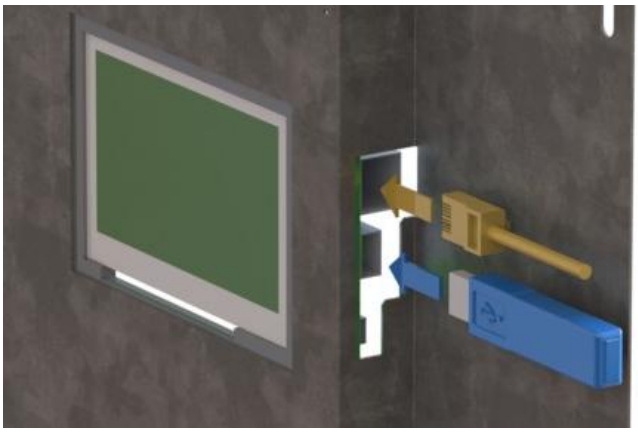
Nota: el uso del SISTEMA DE SLOT inhibe el uso de la RS232-1 y viceversa.

Entradas analógica:

El inversor vuelve disponible 4 entradas analógicas 0-10V. A través de tales entradas es posible controlar por ejemplo irradiaciones, la temperatura ambiente, la temperatura de los módulos y la velocidad del viento a través de sus correspondientes sensores externos. Sobre la caja de conexiones se encuentra disponible una alimentación 0-15V (máx. 100mA) que puede utilizarse para alimentar tales sensores.

+15V	GND	AN-1	AN-2	AN-3	AN-4
OUTPUT Max 100mA		Analog INPUT 0÷10V			

Peligro: ¡Verificar atentamente si la instalación del sensor es compatible con la máxima corriente suministrable! Un error de conexión puede generar daños al aparato.



Sobre el panel Pantalla Táctil se encuentra disponible una puerta USB y una puerta Ethernet para descargar los datos históricos y para controlar el inversor. Remitirse a la documentación específica para detalles sobre posibles conexiones.

Verificación de las conexiones

Una vez realizada la conexión de los cables de TIERRA, ENTRADA y SALIDA, antes deberá volver a posicionar el panel que cubre la caja de bornes, para ello será necesario verificar que:

- todos los bornes de entrada / salida están bien ajustados;
- todos los portafusibles presentan un fusible y están en posición de cerrado;
- está correctamente conectado el conductor de protección.

PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA

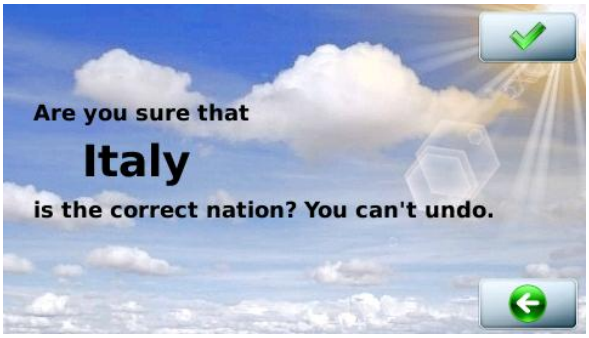
Una vez realizadas las conexiones eléctricas como antes hemos indicado y recolocado el panel de protección de los interruptores, se puede pasar a la puesta en marcha del inversor. Seguir en orden las siguientes operaciones:

- abrir la puerta del inversor para acceder a los interruptores de entrada;
- cerrar eventuales interruptores posicionados externamente en entrada / salida del inversor;
- controlar que la tensión DC de llegada del campo fotovoltaico oscile dentro del intervalo admitido por el inversor, verificar además que la polaridad sea correcta.
- cerrar los siguientes interruptores del inversor (sigla especificada en el panel interruptores):

SWIN	seccionador lado DC
SWOUT	interruptor lado red

En el primer encendido es necesario introducir el país en el que el inversor va a ser instalado de modo que las configuraciones de las protecciones de tensión y frecuencia sean adecuadas en consecuencia. Pulsar las teclas flecha hasta visualizar el país que se desea y pulsar sobre la "tierra" para pasar a la siguiente pantalla.
Si lo que se ha seleccionado es correcto pulsar el simbolo de la tierra para confirmar la selección

ATENCIÓN: no hay forma de cambiar la selección salvo contactando con el servicio de asistencia técnica Aros Solar Technology.



Realizar las operaciones indicadas anteriormente, si las condiciones de irradiación lo permiten, después de una pausa (cuya duración de una décima de segundo a 3 minutos depende de la reglamentación local) se advertirá el encendido del inversor y la posterior conexión a la red.
Sobre la línea inferior del panel aparecerá el mensaje de FUNCIONAMIENTO NORMAL mientras que en la línea superior aparecerá el modelo del inversor.

Nota: En ausencia de red AC, el inversor no está alimentado y la pantalla permanece apagada incluso en presencia de tensión DC que proviene de los módulos fotovoltaicos. Por tanto es necesario suministrar alimentación alterna para poder encender el inversor.
Si sobre la pantalla aparece el mensaje “Inversor OFF” significa que el inversor está ”deshabilitado”. Por lo tanto es conveniente habilitarlo a través de la secuencia de teclas:

Por tanto pulsar para volver a la pantalla principal.

VERIFICACIÓN FUNCIONAL

El correcto funcionamiento del inversor aparece indicado en la pantalla LCD con el mensaje de funcionamiento uniforme.
Es posible, durante condiciones de radiación irregular, que el inversor se apague y muestre el mensaje de "baja radiación". El restablecimiento después que un evento de este tipo se haya verificado, incluso con tensión DC suficiente, se retrasará y el tiempo que falta para dicho restablecimiento aparecerá en la pantalla representado por una oportuna cuenta hacia atrás. Si la tensión es inferior al límite de restablecimiento, el número decreciente no aparecerá.

APAGADO

Esta operación causa el apagado del inversor y su desconexión de la red de distribución AC.

Procedimiento de apagado:

Pulsar para volver a la pantalla principal.

Abrir SWOUT, interruptor de salida;
Abrir SWIN, interruptor de entrada;

Aunque si la abertura de los seccionadores de entrada y salida con el inversor encendido no implica daños al mismo se aconseja llevar a cabo el procedimiento de apagado antes de la apertura de los seccionadores.

Para restablecer el funcionamiento normal del inversor cerrar los seccionadores y realizar las mismas operaciones realizadas para el apagado.

PERSONALIZACIONES

Remitirse a la documentación presente sobre la página web www.aros-solar.com para ver las posibles personalizaciones que pueden realizarse desde el panel de control

FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del inversor es completamente automático y no requiere intervenciones por parte del usuario. Una vez conectado al generador fotovoltaico y a la red de distribución trifásica será el inversor, habilitado, el que maniobrará debidamente sobre el encendido, el apagado y cualquier otro aspecto del equipo.

Una vez recibida la habilitación (memorizada aún en el caso de falta de alimentación), el inversor controla los parámetros de la red AC (tensión y frecuencia) y de los módulos fotovoltaicos (tensión en vacío). Si todas las magnitudes se mantienen dentro de un rango correcto por un tiempo oportuno (el conteo aparece en la pantalla), comenzará el proceso de conversión precedido por la conexión del inversor a la red gracias al cierre del teleruptor.

El algoritmo de MPPT integrado al sistema de control busca la mejor condición de funcionamiento en función de condiciones externas (fundamentalmente radiación y temperatura de los módulos).

Cuando las condiciones de radiación causen una potencia inyectada de red muy baja (<1%), el sistema de control apagará el inversor después de algunos minutos y lo dejará en estado de pausa. Tal situación perdurará hasta que la radiación solar permita una nueva puesta en marcha y la conexión a la red.

Para evitar el posible funcionamiento “en isla” del inversor, han sido implementados sistemas aptos a desestabilizar una posible condición de equilibrio entre inversor y cargas locales. En caso de salidas de los parámetros eléctricos fuera del campo consentido, el inversor activará algunas protecciones desconectándose de la red y se mantendrá en esta condición hasta que no se restablezcan las condiciones nominales para la red AC. En caso de intervención de tales protecciones, antes de habilitar nuevamente el funcionamiento del inversor ha sido introducida una pausa cuya duración dependerá de la normativa local.

En el sistema de control han sido obviamente implementadas también todas las protecciones idóneas a salvaguardar el inversor en caso de averías externas al mismo. Están además incluidas las idóneas protecciones contra sobrecargas, sobretensiones y sobretemperaturas internas a la máquina.

Al inversor ha sido implementada una protección activa contra el bloqueo por sobretemperatura: cuando la temperatura en los radiadores de los transistores de potencia superará un primer umbral de alarma, la potencia máxima del inversor será gradualmente disminuida del 110% al 100%. Superado un segundo umbral de alarma será ulterior y gradualmente disminuida la potencia en modo tal de mantener dentro del límite máximo la temperatura de los disipadores de calor. Con temperatura ambiente inferior a los 45°C y con los disipadores sin obstrucciones el inversor podrá manejar la potencia nominal sin limitaciones.

MANTENIMIENTO

Los inversor SIRIO han sido ideados y realizados para una larga duración incluso ante las condiciones de servicio más severas. Se recuerda, en todo caso, que se trata de equipos eléctricos de potencia, que como tales necesitan ser periódicamente controlados. Además, algunos componentes presentan un ciclo de vida propio y como tales, deben ser periódicamente revisados y eventualmente sustituidos en el caso en el que las condiciones lo hagan necesario: en especial los ventiladores y en algunos casos los condensadores electrolíticos. Se aconseja por lo tanto seguir un programa de mantenimiento preventivo, confiado a personal especializado y autorizado por la empresa fabricante. El Servicio de Asistencia de la Empresa estará siempre disponible para proponer las diferentes opciones personalizadas de mantenimiento preventivo.

ATENCIÓN

El mantenimiento al interno del inversor puede ser llevado a cabo solamente por personal capacitado.

Dentro del inversor subsiste ALTA TENSIÓN incluso cuando la alimentación y los módulos fotovoltaicos hayan sido desconectados.

Después de haber desconectado la línea de alimentación DC y la red de distribución AC, el personal capacitado, antes de intervenir dentro del equipo debe esperar aproximadamente 20 minutos para dejar que los condensadores se descarguen.

Mantenimiento preventivo

Mucho cuidado a seguir periódicamente las siguientes operaciones:

- cerciorarse que las ranuras de entrada del aire (en la puerta anterior y al fondo del armario) y que las rejillas de salida colocadas sobre el techo del armario estén limpias.
- Cerciorarse que el inversor esté funcionando correctamente (en la pantalla debe aparecer el mensaje "FUNCIONAMIENTO NORMAL). Si se presenta un mensaje de alarma verificar su significado en el manual y eventualmente contactar el servicio de asistencia.
- Controlar que los parámetros de funcionamiento se mantengan dentro de los rangos indicados en el parágrafo CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Visto que los módulos fotovoltaicos son una fuente de energía, el seccionamiento de la instalación de distribución AC no elimina el peligro. **DAR LA MÁXIMA ATENCIÓN A LA TENSIÓN DC QUE PROVIENE DE LOS MODULOS FOTOVOLTAICOS INCLUSO EN CONDICIÓN DE BAJA RADIACIÓN SOLAR.**

CARACTERÍSTICAS GENERALES

SIRIO				
Modelo		**K12**	**K15**	**K18**
Entrada				
Potencia FV máx.	Pmáx.	14 Kwp	18 Kwp	20 Kwp
Potencia mínima FV aconsejada	Pmín.	9 Kwp	12 Kwp	16 Kwp
Tensión VOSTC aconsejada	Vo	540-640V		
Rango de tensión CC, MPPT	Vcc	330-700 V		
Tensión DC máxima	Vcc.máx.	800 V		
Tensión de Start-up	Vstart-up	390 V		
Corriente CC máxima	Icc.máx.	36A	54A	63A
Tensión de Ripple sobre los módulos		< 2 %		
Entradas DC		1		
Salida				
Potencia AC nominal	PCA	12KW	15KW	18KW
Potencia AC máxima	PCA 1h	13.2KW	16.5KW	19.8KW
Tensión nominal	Vca	400 V trifase (+/-15%)		
Corriente nominal	Ica	17.3A	21.7	26.0A
Corriente máxima	Ica	22.4A	28.1A	33.0A
Frecuencia nominal	Fca	50 Hz (+2/-3Hz)		
Sistema de distribución		TT, TN-S, TN-C		
Distorsión armónica de la corriente de red	THD%	< 3 % potencia nominal		
Factor de potencia	cos ϕ	> 0.99 (adj. ± 0.9)		
Aporte a la corriente de cortocircuito	Icc	33.6A	42.1A	49.5A
Estándar				
Compatibilidad electromagnética		SI		
Conformidad CE		SI		
Protecciones y condiciones ambientales				
Nivel de protección EN60529		IP20		
Características ambientales		Indoor, unconditioned?		
Categoría de sobretensión (EN62109)		II (DC) – III (AC)		
Grado de contaminación		3		
Rango de temperatura	T	-10°C – 50°C (1)		
Rango de humedad relativa no catalizadora		5% - 95%		
Altura máxima sobre el nivel del mar		1000 m s.l.m. (2)		
Recirculación de aire (con detaT=5°C)	m3/h	750	1000	1250
Dirección flujo aire		Aspiración a través de la base y el frontal Expulsión por la parte posterior		
Potencia máxima disipada (en sobrecarga)	Ploss	573 W 493 KCal/h	717 W 616 KCal/h	860 W 739 KCal/h
Mecánica				
Peso	Kg	310	320	340
Dimensiones	mm	555x720x1400		

NOTAS

(1) más allá de los 45°C ambiente se presenta una reducción de la potencia máxima hacia la red

(2) más allá de los 1000m disminuye el 1% cada 100m la potencia hasta un máximo de 3000m

SIRIO				
Modelo		**K25**	**K33**	**K40**
Entrada				
Potencia FV máx.	Pmáx.	30 Kwp	40Kwp	50Kwp
Potencia mínima FV aconsejada	Pmín.	20 Kwp	30Kwp	36Kwp
Tensión VOSTC aconsejada	Vo	540-640V		
Rango de tensión cc, MPPT	Vcc	330-700 V		
Tensión DC máxima	Vcc,max	800 V		
Tensión de start-up	Vstart-up	390 V		
Corriente DC máxima	Icc,max	80A	105A	130A
Tensión de Ripple en los módulos		< 2 %		
Entradas DC		1		
Salida				
Potencia AC nominal	Pca	25KW	33KW	40KW
Potencia AC máxima	Pca 1h	28KW	36KW	44KW
Tensión nominal	Vca	400 V trifase (+/-15%)		
Corriente nominal	Ica	36A	48A	58A
Corriente máxima	Ica	46A	60A	73A
Frecuencia nominal	Fca	50 Hz (+2/-3Hz)		
Sistema de distribución		TT, TN-S, TN-C		
Distorsión armónica de la corriente de red	THD%	< 3 % con potencia nominal		
Factor de potencia	cos ϕ	> 0.99 (adj. $\pm$ 0.9)		
Aporte a la corriente de corto circuito	Icc	68A	90A	110A
Estándar				
Compatibilidad electromagnética		SI		
Conformidad CE		SI		
Protecciones y condiciones ambientales				
Nivel de protección EN60529		IP20		
Características ambientales		Indoor, unconditioned		
Categoría de sobretensión (EN62109)		II (DC) – III (AC)		
Grado de contaminación		3		
Rango de temperatura consentido	T	-10°C – 50°C (1)		
Rango de humedad relativa no catalizadora		5% - 95%		
Altura máxima sobre el nivel del mar		1000 m s.l.m. (2)		
Cambio de aire (con detaT=5°C)	m3/h	750	1000	1250
Dirección flujo aire		Aspiración a través de la base y el frente Expulsión por la parte de atrás		
Potencia máxima disipada (en sobrecarga)	Ploss	1195 W 1021KCal/h	1588 W 1357KCal/h	1969 W 1683KCal/h
Mecánica				
Peso	Kg	350	380	420
Dimensiones	mm	555x720x1400		

NOTAS

(1) más allá de los 45°C ambiente se presenta una reducción de la potencia máxima hacia la red

(2) más allá de los 1000m disminuye el 1% cada 100m la potencia hasta un máximo de 3000m

SIRIO				
Modelo		**K64**	**K80**	**K100**
Entrada				
Potencia FV máx.	Pmáx.	80 Kwp	100Kwp	125 Kwp
Potencia mínima FV aconsejada	Pmín.	55 Kwp	70Kwp	80 Kwp
Tensión VOSTC aconsejada	Vo	540-640V		
Rango de tensión DC, MPPT	VDC	330-700 V		
Tensión DC máxima	VDC,máx.	800 V		
Tensión de start-up	Vstart-up	390 V		
Corriente DC máxima	Icc,max	205 A	260 A	320 A
Tensión de Ripple en los módulos		< 1 %		
Entradas DC (en paralelo)		1		
Salida				
Potencia ca nominal	Pca	64 KW	80KW	100 KW
Potencia ca máxima	Pca 1h	71 KW	88 KW	110 KW
Tensión nominal	Vca	400 V trifase (+/-15%)		
Corriente nominal	Ica	92A	115A	145 A
Corriente máxima	Ica	117A	146A	182A
Frecuencia nominal	Fca	50 Hz (+2/-3Hz)		
Sistema de distribución		TT, TN-S, TN-C		
Distorsión armónica de la corriente de red	THD%	< 3 % con potencia nominal		
Factor de potencia	cos ϕ	> 0.99 (adj. $\pm$ 0.9)		
Aporte a la corriente de corto circuito	Icc	175A	219A	274A
Estándares				
Compatibilidad electromagnética		SI		
Conformidad CE		SI		
Protecciones y condiciones ambientales				
Nivel de protección EN60529		IP20		
Características ambientales		Indoor, unconditioned		
Categoría de sobretensión (EN62109)		II (DC) – III (AC)		
Grado de contaminación		3		
Rango de temperatura	T	-10°C – 50°C (1)		
Rango de humedad relativa no catalizadora		5% - 95%		
Altura máxima sobre el nivel del mar		1000 m s.l.m. (2)		
Cambio de aire (con detaT=5°C)		1760 m^3 / h	2400 m^3 / h	3300 m^3 / h
Dirección flujo aire		Aspiración a través de la base y el frente Expulsión por el techo		
Potencia máxima disipada (en sobrecarga)	Ploss	2866 W 2450KCal/h	3821 W 3266KCal/h	5231 W 4471KCal/h
Mecánica				
Peso	Kg	600	650	720
Dimensiones	mm	800x800x1900		

NOTAS

(1) más allá de los 45°C ambiente se presenta una reducción de la potencia máxima hacia la red

(2) más allá de los 1000m disminuye el 1% cada 100m la potencia hasta un máximo de 3000m

SIRIO		
Modelo		**K200**
Entrada		
Potencia FV máx.	Pmax	250 Kwp
Potencia mínima FV aconsejada	Pmin	170 Kwp
Tensión VOSTC aconsejada	Vo	540-640V
Rango de tensión cc, MPPT	Vcc	330-700 V
Tensión cc máxima	Vcc,max	800 V
Tensión de start-up	Vstart-up	390 V
Corriente cc máxima	Icc,max	650A
Tensión de Ripple en los módulos		< 1 %
Entradas cc (en paralelo)		1
Salida		
Potencia ca nominal	Pca	200 KW
Potencia ca máxima	Pca 1h	220 KW
Tensión nominal	Vca	400 V trifase (+/-15%)
Corriente nominal	Ica	289 A
Corriente máxima	Ica	364 A
Frecuencia nominal	Fca	50 Hz (+2/-3Hz)
Sistema de distribución		TT, TN-S, TN-C
Distorsión armónica de la corriente de red	THD%	< 3 % con potencia nominal
Factor de potencia	cos ϕ	> 0.99 (adj. ± 0.9)
Aporte a la corriente de corto	Icc	434A
Estándares		
Compatibilidad electromagnética		SI
Conformidad CE		SI
Protecciones y condiciones ambientales		
Nivel de protección EN60529		IP20
Características ambientales		Indoor, unconditioned
Categoría de sobretensión (EN62109)		II (DC) – III (AC)
Grado de contaminación		3
Rango de temperatura consentido	T	-10°C – 50°C (1)
Rango de humedad relativa no catalizadora		5% - 95%
Altura máxima sobre el nivel del mar		1000 m s.l.m. (2)
Cambio de aire (con detaT=5°C)		6450 m^3 / h
Dirección flujo aire		Aspiración a través de la base y el frente Expulsión por el techo
Potencia máxima disipada (en sobrecarga)	Ploss	10598 W KCal/h
Mecánica		
Peso	Kg	1580
Dimensiones	mm	1600x1000x1900

NOTE

(1) oltre i 45°C ambiente si ha una riduzione della potenza massima verso rete

(2) más allá de los 1000m disminuye el 1% cada 100m la potencia hasta un máximo de 3000m

CARACTERÍSTICAS GENERALES VERSION HV

SIRIO HV				
Modelo		**K25 HV**	**K33 HV**	**K40 HV**
Entrada				
Potencia FV máx.	Pmax	30 Kwp	40Kwp	50Kwp
Potencia mínima FV aconsejada	Pmin	20 Kwp	30Kwp	36Kwp
Tensión VO aconsejada	Vo	710-760 V		
Rango de tensión cc, MPPT	Vcc	450-760 V		
Tensión cc máxima	Vcc,max	880 V		
Tensión de start-up	Vstart-up	540 V		
Corriente cc máxima	Icc,max	59A	79A	98 A
Tensión de Ripple en los módulos		< 1 %		
Entradas cc (en paralelo)		1		
Salida				
Potencia ca nominal	Pca	25KW	33KW	40KW
Potencia ca máxima	Pca 1h	28KW	36KW	44KW
Tensión nominal	Vca	400 V trifase (+/-15%)		
Corriente nominal	Ica	36A	48A	58A
Corriente máxima	Ica	46A	60A	73A
Frecuencia nominal	Fca	50 Hz (+2/-3Hz)		
Sistema de distribución		TT, TN-S, TN-C		
Distorsión armónica de la corriente de red	THD%	< 3 % con potenza nominale		
Factor de potencia	cos ϕ	> 0.99 (adj. ± 0.9)		
Aporte a la corriente de corto	Icc	68A	90A	110A
Estándares				
Compatibilidad electromagnética		SI		
Conformidad CE		SI		
Protecciones y condiciones ambientales				
Nivel de protección EN60529		IP20		
Características ambientales		Indoor, unconditioned		
Categoría de sobretensión (EN62109)		II (DC) – III (AC)		
Grado de contaminación		3		
Rango de temperatura consentido	T	-10°C – 50°C (1)		
Rango de humedad relativa no catalizadora		5% - 95%		
Altura máxima sobre el nivel del mar		1000 m s.l.m. (2)		
Cambio de aire (con detaT=5°C)	m3/h	750	1000	1250
Dirección flujo aire		Aspiración a través de la base y el frente Expulsión por la parte de atrás		
Potencia máxima disipada (en sobrecarga)	Ploss	1195 W 1021KCal/h	1588 W 1357KCal/h	1969 W 1683KCal/h
Mecánica				
Peso	Kg	350	380	420
Dimensiones	mm	555x720x1400		

NOTAS

(1) más allá de los 45°C ambiente se presenta una reducción de la potencia máxima hacia la red

(2) más allá de los 1000m disminuir del 1% cada 100m la potencia hasta un máximo de 3000m

SIRIO HV				
Modelo		**K64 HV**	**K80 HV**	**K100 HV**
Entrada				
Potencia FV máx.	Pmax	80 Kwp	100Kwp	125 Kwp
Potencia mínima FV aconsejada	Pmin	55 Kwp	70Kwp	80 Kwp
Tensión VOSTC aconsejada	Vo	710-760 V		
Range de tensión cc, MPPT	Vcc	450-760 V		
Tensión cc máxima	Vcc,max	880 V		
Tensión de start-up	Vstart-up	540 V		
Corriente cc máxima	Icc,max	157 A	196 A	245 A
Ripple de tensión en los módulos		< 1 %		
Entradas cc (en paralelo)		1		
Salida				
Potencia ca nominal	Pca	64 KW	80KW	100 KW
Potencia ca máxima	Pca 1h	71 KW	88 KW	110 KW
Tensión nominal	Vca	400 V trifase (+/-15%)		
Corriente nominal	Ica	92A	115A	145 A
Corriente máxima	Ica	117A	146A	182A
Frecuencia nominal	Fca	50 Hz (+2/-3Hz)		
Sistema de distribución		TT, TN-S, TN-C		
Distorsión armónica de la corriente de red	THD%	< 3 % con potenza nominale		
Factor de potencia	cos ϕ	> 0.99 (adj. $\pm$ 0.9)		
Aporte a la corriente de corto	Icc	175A	219A	274A
Estándares				
Compatibilidad electromagnética		SI		
Conformidad CE		SI		
Protecciones y condiciones ambientales				
Nivel de protección EN60529		IP20		
Características ambientales		Indoor, unconditioned		
Categoría de sobretensión (EN62109)		II (DC) – III (AC)		
Grado de contaminación		3		
Rango de temperatura consentido	T	-10°C – 50°C (1)		
Rango de humedad relativa no catalizadora		5% - 95%		
Altura máxima sobre el nivel del mar		1000 m s.l.m. (2)		
Cambio de aire (con detaT=5°C)		1760 m^3 / h	2400 m^3 / h	3300 m^3 / h
Dirección flujo aire		Aspiración a través de la base y el frente Expulsión por el techo		
Potencia máxima disipada (en sobrecarga)	Ploss	2866 W 2450KCal/h	3821 W 3266KCal/h	5231 W 4471KCal/h
Mecánica				
Peso	Kg	600	650	720
Dimensiones	mm	800x800x1900		

NOTAS

(1) más allá de los 45°C ambiente se presenta una reducción de la potencia máxima hacia la red

(2) más allá de los 1000m disminuir del 1% cada 100m la potencia hasta un máximo de 3000m

SIRIO HV			
Modello		**K200 HV**	**K250 HV**
Entrada			
Potenza FV max	Pmax	250 Kwp	320Kwp
Potenza minima FV consignada	Pmin	170 Kwp	220Kwp
Tensione VOSTC consignada	Vo	710-760 V	
Range di tensione cc, MPPT	Vcc	450-760 V	
Tensione cc massima	Vcc,max	880 V	
Tensione di start-up	Vstart-up	540 V	
Corrente cc massima	Icc,max	500 A	620A
Ripple di tensione sui moduli		< 1 %	
Ingressi cc (in parallelo)		1	
Salida			
Potenza ca nominale	Pca	200 KW	250KW
Potenza ca massima	Pca 1h	220 KW	250KW
Tensione nominale	Vca	400 V trifase (+/-15%)	
Corrente nominale	Ica	289 A	361 A
Corrente massima	Ica	364 A	420 A
Frequenza nominale	Fca	50 Hz (+2/-3Hz)	
Sistema di distribuzione		TT, TN-S, TN-C	
Distorsione armonica della corrente di rete	THD%	< 3 % con potenza nominale	
Fattore di potenza	cos ϕ	> 0.99 (adj. ± 0.9)	
Contributo alla corrente di corto	Icc	434A	542A
Standards			
Compatibilità elettromagnetica		SI	
Conformità CE		SI	
Protecciones y condiciones ambientales			
Nivel de protección EN60529		IP20	
Características ambientales		Indoor, unconditioned	
Categoría de sobretensión (EN62109)		II (DC) – III (AC)	
Grado de contaminación		3	
Rango de temperatura consentido	T	-10°C – 50°C (1)	
Rango de humedad relativa no catalizadora		5% - 95%	
Altezza massima sopra il livello del mare		1000 m s.l.m. (2)	
Ricambio d'aria (con detaT=5°C)		6450 m^3 / h	7650 m^3 / h
Direzione flusso aria		Aspiración a través de la base y el frente Expulsión por el techo	
Potenza massima dissipata	Ploss	10598 W KCal/h	12359 W KCal/h
Meccanica			
Peso	Kg	1580	1750
Dimensioni	mm	1600x1000x1900	

NOTE

(1) más allá de los 45°C ambiente se presenta una reducción de la potencia máxima hacia la red

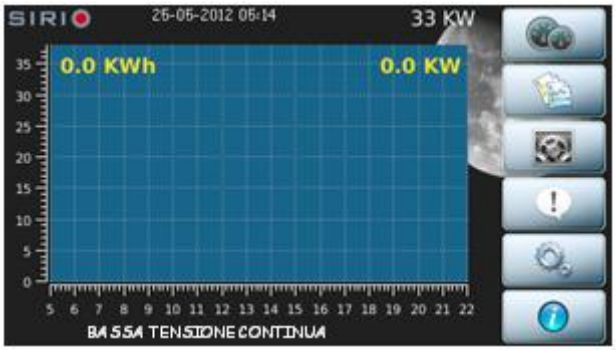
(2) más allá de los 1000m disminuir del 1% cada 100m la potencia hasta un máximo de 3000m

FUNCIONES DEL PANEL USUARIO DEL INVERSOR.

Descripción general.

El panel de control de tipo LCD con Pantalla Táctil, situado sobre la parte frontal del aparato, puede ser utilizado para dirigir y controlar todos los parámetros relacionados con el inversor, con la red de distribución y con los módulos fotovoltaicos. A continuación se muestran los posibles estados de funcionamiento:

FUNCIONAMIENTO NORMAL: Esta es la pantalla principal y muestra el seguimiento de la potencia generada y la energía producida durante la jornada actual. El fondo que representa el cielo de día indica que el inversor se encuentra en funcionamiento normal (erogación hacia la red). Después de un periodo de inactividad la pantalla pasa en modalidad salvapantalla y se visualiza un símbolo "verde" que indica que todo funciona correctamente. Tocar la pantalla para volver a la visualización de los gráficos.



PAUSA: Un fondo "nocturno" significa que el inversor no posee una tensión continua suficiente como para iniciar la erogación hacia la red. Durante las horas nocturnas (de las 22:00 horas a las 05:00 horas) después de un periodo de inactividad la pantalla se apagará completamente.

ALARMAS: Un fondo de color AMARILLO significa que las condiciones de irradiación son buenas, pero el inversor no parte a causa de problemas temporales como por ejemplo una tensión inadecuada de la red, exceso de temperatura del inversor, etc. En la parte inferior de la pantalla se encuentran una serie de mensajes que explican el tipo de alarma. Ver la sección siguiente para la explicación de los mismos.

ALARMA PERMANENTE: Un fondo de color ROJO indica una condición de alarma que no puede restablecerse: es necesario realizar una intervención para restablecer el funcionamiento. En la parte inferior de la pantalla se encuentran una serie de mensajes que explican la tipología de alarma. Ver la sección siguiente para la explicación de los mismos.

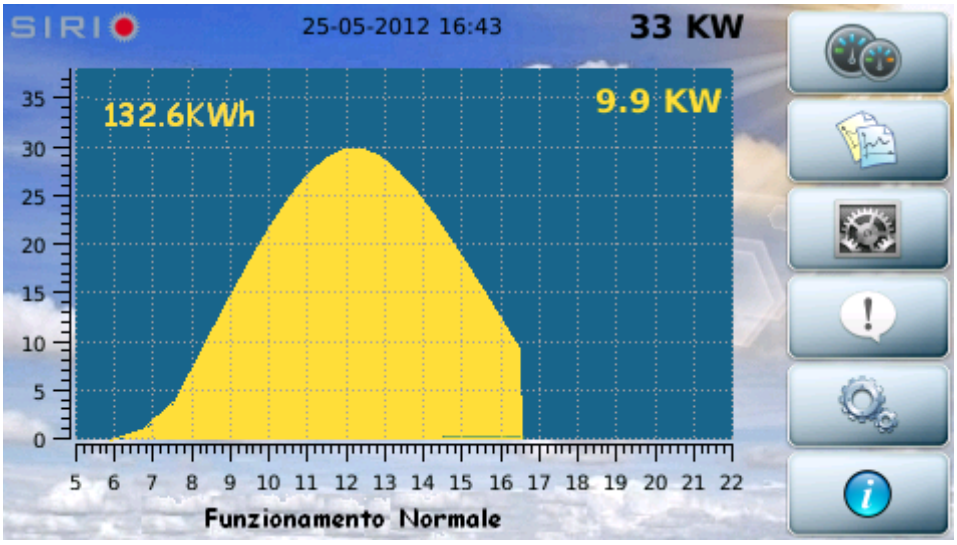
Mensajes de alarma

A continuación encontramos el elenco de los mensajes de alarma visualizados en la primera línea del panel pantalla.

PAUSA, ESPERAR	El inversor está en condición de pausa. En el caso en el que la condición que ha causado la pausa ya no sea activa, a la derecha de este mensaje aparecerá un contador que indicará cuantos segundos faltan para que vuelva a partir el inversor.
INTERFERENCIAS EN LA RED CA	Alarma visualizada cuando son presentes interferencias en la línea AC, tipo tensiones máximas o distorsiones armónicas excesivas, mientras resultan correctas la tensión y la frecuencia. ATENCIÓN: en este caso el inversor no será sincronizado con la línea AC y no podrá conectarse.
TENSIÓN AC ERRADA	Alarma presente si la tensión en la entrada AC del inversor no es correcta (Para tensión, frecuencia o derivada de frecuencia). A la derecha de este mensaje aparecerán los símbolos que indican el problema: V: la tensión ha ido fuera de los límites programados F: la frecuencia ha ido fuera de los límites programados D: la derivada de frecuencia ha ido fuera del límite programado Las tres condiciones pueden presentarse incluso contemporáneamente.
BAJA TENSIÓN CONTINUA	La tensión en los módulos fotovoltaicos es inferior al valor de start-up (radiación insuficiente). Si las condiciones de radiación son buenas verificar el estado de eventuales órganos de seccionado anteriores del inversor. Tal mensaje podría además ser síntoma de la intervención del fusible de protección interno al inversor.
SOBRECARGA	Indica que la potencia suministrada en red es superior a la nominal del inversor, por lo tanto el valor indicado, expresado en porcentual supera el valor del 100% (hasta un máximo de 110%). Tal condición será admitida transitoriamente por el tiempo descrito en las características técnicas del inversor mismo. Superado este tiempo el inversor entrará en condición de limitación eliminando la posibilidad de sobrecarga. Si tal condición se mantendrá por largos periodos verificar el correcto dimensionamiento del inversor con respecto a la potencia del campo fotovoltaico.
LIMITACIÓN POR SOBRECARGA	La sobrecarga en salida (P>100%) ha presentado una duración superior al tiempo límite por lo que el inversor ha iniciado a limitar su potencia introducida en red al valor nominal (Pmáx=100%). El estado de limitación perdurará por un tiempo variable dependiente del nivel de potencia inyectado en red durante el periodo sucesivo a la limitación.
ANOMALÍA INTERNA: número	Si aparece el mensaje indicado será necesario contactar el servicio de asistencia técnica. Para la decodificación del número de anomalía hacer referencia al manual de asistencia.
SOBRETEMPERATURA O FALTA VENTILACIÓN	Alarma que se verifica cuando una de las temperaturas internas de la tarjeta del sistema o de los módulos de potencia del

	inversor o del transformador de salida, supera el máximo consentido. Las posibles causas pueden ser: - funcionamiento en ambiente con temperatura demasiado elevada y/o ventilación escasa; - avería de los ventiladores.
ERRADA SECUENCIA FASES ENTRADA	Indica que la secuencia de las fases a la entrada de la línea ac no es correcta. Normalmente será suficiente intercambiar entre sí dos fases para obtener el funcionamiento normal.
MANDO BLOQUEO ACTIVO; 8=DESACTIV.	Alarma presente cuando ha sido introducido el mando de apagado total desde el panel o a través de la conexión RS232, **MANDO MEMORIZADO. E**l sistema ejecutará el mando de apagado con algunos segundos de retraso para consentir una eventual anulación. El mando quedará memorizado también durante el apagado por la falta de alimentación. Cuando regrese la alimentación el sistema no volverá a funcionar normalmente si el bloqueo intencionalmente predispuesto no ha sido desactivado. Para desactivarlo será necesario apretar la tecla 8.
MANDO REMOTO PARA BLOQUEO ACTIVO 8=DESACTIV.	Como alarma precedente, con mando presente de conector "REMOTE".
MANDO BLOQUEO ACTIVO; (EPO)	El inversor ha sido bloqueado por la intervención del circuito de EPO (apagado de emergencia). Para reactivar el inversor será necesario restablecer el circuito “puente de EPO” y apretar la tecla 8 sobre la testera inversor.
MEMORIA CAMBIATA: CÓDIGO = número	**Código 1** la memoria ha sido cambiada y los parámetros de funcionamiento han sido conducidos a los valore estándar. En el caso en el que precedentemente hayan sido programados valores no estándar será necesario llevar a cabo de nuevo las personalizaciones de tales valores. Para remover la alarma de la pantalla será necesario quitar la alimentación al inversor. NOTA: códigos diferentes de 1 podrán aparecer sólo temporáneamente, durante las variaciones de la personalización sin influenciar su normal funcionamiento.
BAJO AISLAMIENTO DEL CAMPO FOTOVOLTAICO	El inversor detecta un aislamiento insuficiente del campo fotovoltaico hacia la tierra. Efectuar una verificación del sistema fotovoltaico.

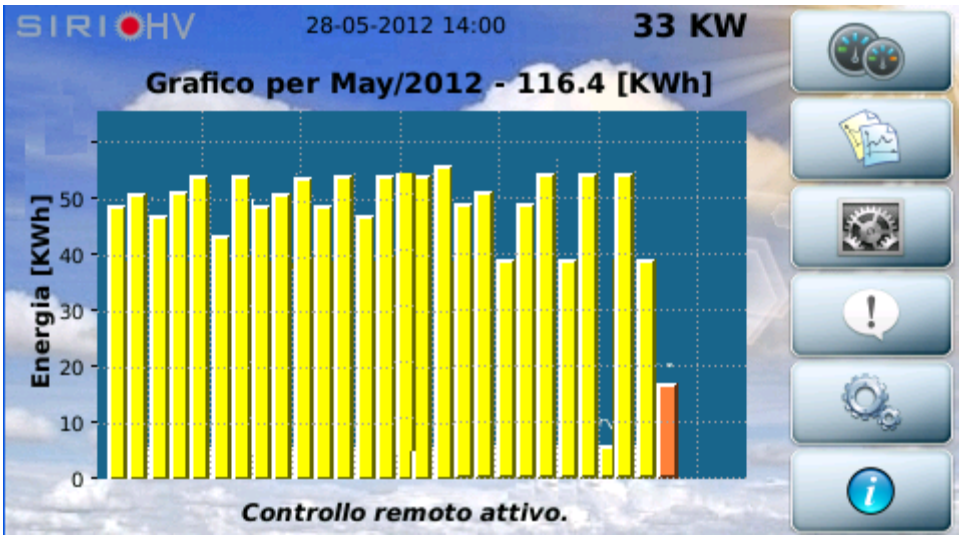
MENÚ PANEL DE CONTROL



En el menú base se muestran las principales medidas relacionadas con el funcionamiento del inversor en particular:

- Energía producida en el arco de una jornada (132.6KWh)
- Potencia inyectada en red (9.9KW)
- Seguimiento gráfico de la potencia en el arco de la jornada
- Fecha y hora
- Potencia nominal del inversor (33KW)

Pulsando sobre cualquier punto del gráfico (excluyendo los pulsadores) se pasa a la visualización del gráfico mensual de la energía producida, después a aquel anual para volver a la visualización diaria.



Desde los gráficos mensual y anual, moviéndose a hacia la derecha y hacia la izquierda es posible pasar al mes/año anterior/siguiente

Los botones situados a la derecha de la pantalla permiten:

Visualizar las medidas eléctricas, las temperaturas y las sondas analógicas

Historial

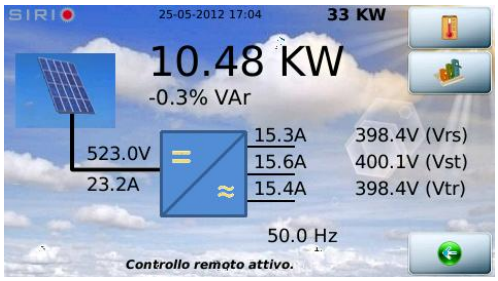
Personalizaciones

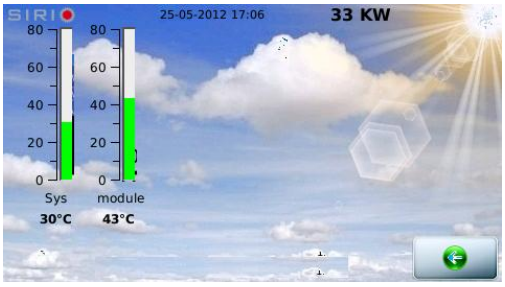
Lista de estados/alarmas

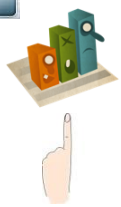
Encendido/Apagado del inversor y desbloqueo de “Emergency Power Off”

Información general sobre el inversor

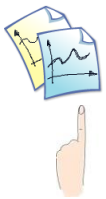
Medidas







Historial



Visualización de los datos históricos

Transferencia de historiales a USB

Eliminar datos

Descargar log tarjeta de control (para asistencia)

Personalizaciones:

Configuraciones del usuario: €/KWh, Contador parcial de energía, luminosidad, fecha y hora, identificación para comunicaciones de serie y sondas analógicas

Configuraciones avanzadas: configuración de red Ethernet, configuración de idioma
Modalidad terminal: permite interactuar a bajo nivel con la tarjeta del sistema (para asistencia y configuraciones particulares)

Menú de servicio protegido con contraseña

Configuraciones de envío de email de alarmas y log periódicos

Volver al menú anterior

Información:

- E.tot: energía producida durante la vida del inversor
- Horas: horas de funcionamiento
- Modalidad: estado actual del inversor
- Ident: número de serie del inversor en el interior del BUS de comunicación
- T máx.: temperatura máxima alcanzada por el inversor durante su vida (ambiente y disipadores)
- Transformador: el inversor integra un transformador de aislamiento
- Fecha de instalación: fecha de primer encendido del inversor
- Euro: conversión de la energía producida en € según el coeficiente configurado
- E.Us: contador parcial de energía que puede restablecerse por el usuario
- Potencia máxima: máxima potencia suministrada en red por el inversor durante su vida.

www.aros-solar.com

RPS SpA – *Riello Power Solutions*
Via Somalia, 20
20032 Cormano (MI)
Italy

0MNPV112K55ESUC Rev.01